

# DAFTAR ISI

halaman

|   |      |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL                                 |      |
| PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR |      |
| PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI          |      |
| PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI               |      |
| ABSTRAK .....                                 | v    |
| <i>ABSTRACT</i> .....                         | vi   |
| KATA PENGANTAR .....                          | vii  |
| DAFTAR ISI .....                              | ix   |
| DAFTAR GAMBAR .....                           | xi   |
| DAFTAR TABEL .....                            | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                         | xiv  |
| <br>  |      |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>                      |      |
| 1.1 Latar Belakang .....                      | 1    |
| 1.2 Maksud dan Tujuan.....                    | 2    |
| 1.3 Batasan Masalah.....                      | 2    |
| 1.4 Metode Penelitian.....                    | 2    |
| 1.5 Sistematika Penulisan.....                | 3    |
| <br>  |      |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI</b>                  |      |
| 2.1 Studi Pustaka.....                        | 4    |
| 2.2 Sepeda Motor .....                        | 4    |
| 2.2.1. Kelistrikan Sepeda Motor .....         | 4    |
| 2.2.2. Kelistrikan Klakson Sepeda Motor ..... | 5    |
| 2.3 <i>NodeMCU Esp8266</i> .....              | 6    |
| 2.4 <i>Relay</i> .....                        | 7    |
| 2.5 Regulator .....                           | 9    |
| 2.6 <i>Software Arduino IDE</i> .....         | 9    |
| 2.7 <i>Android</i> .....                      | 10   |
| 2.8 <i>Web Server</i> .....                   | 11   |
| <br>  |      |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN</b>              |      |
| 3.1 Alir Penelitian .....                     | 12   |
| 3.2 Detail Penelitian .....                   | 14   |
| 3.3 Alat dan Bahan Penelitian .....           | 16   |
| <br>  |      |
| <b>BAB IV PERANCANGAN ALAT</b>                |      |
| 4.1 <i>Flowchart</i> .....                    | 17   |
| 4.2 Perancangan <i>Hardware</i> .....         | 18   |
| 4.2.1 Alat yang digunakan .....               | 20   |
| 4.2.2 Diagram <i>Schematic</i> .....          | 22   |

|                                      |  |    |
|--------------------------------------|--|----|
| 4.3                                  | Perancangan <i>Software</i> .....                                    | 24 |
| 4.3.1                                | <i>Coding</i> Program <i>Arduino IDE</i> .....                       | 24 |
| 4.3.2                                | Aplikasi <i>Smart key</i> Motor di <i>Smartphone Android</i> .....   | 29 |
| 4.3.3                                | Pembuatan <i>Web Server</i> menjadi Aplikasi di <i>Android</i> ..... | 30 |
| 4.3.4                                | <i>Wireless</i> .....  | 33 |
| <b>BAB V HASIL DAN ANALISIS ALAT</b> |  |    |
| 5.1                                  | Uji komponen alat <i>Smart Key</i> motor.....                        | 35 |
| 5.1.1                                | Pengujian <i>NodeMCU Esp8266</i> .....                               | 38 |
| 5.1.2                                | Pengujian <i>Relay</i> .....   | 39 |
| 5.1.3                                | Pengujian Regulator .....  | 43 |
| 5.2                                  | Pengujian Alat pada Sepeda Motor .....                               | 43 |
| 5.3                                  | Pengujian Fungsi Sistem Alat .....                                   | 44 |
| 5.3.1                                | Pengujian tanpa halangan .....                                       | 45 |
| 5.3.2                                | Pengujian memiliki halangan bangunan rumah .....                     | 47 |
| 5.3.3                                | Pengujian Tegangan dan Arus Aki .....                                | 50 |
| <b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>   |  |    |
| 6.1                                  | Kesimpulan .....   | 53 |
| 6.2                                  | Saran .....  | 54 |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>                |  |    |
| <b>LAMPIRAN</b>                      |  |    |

## DAFTAR GAMBAR

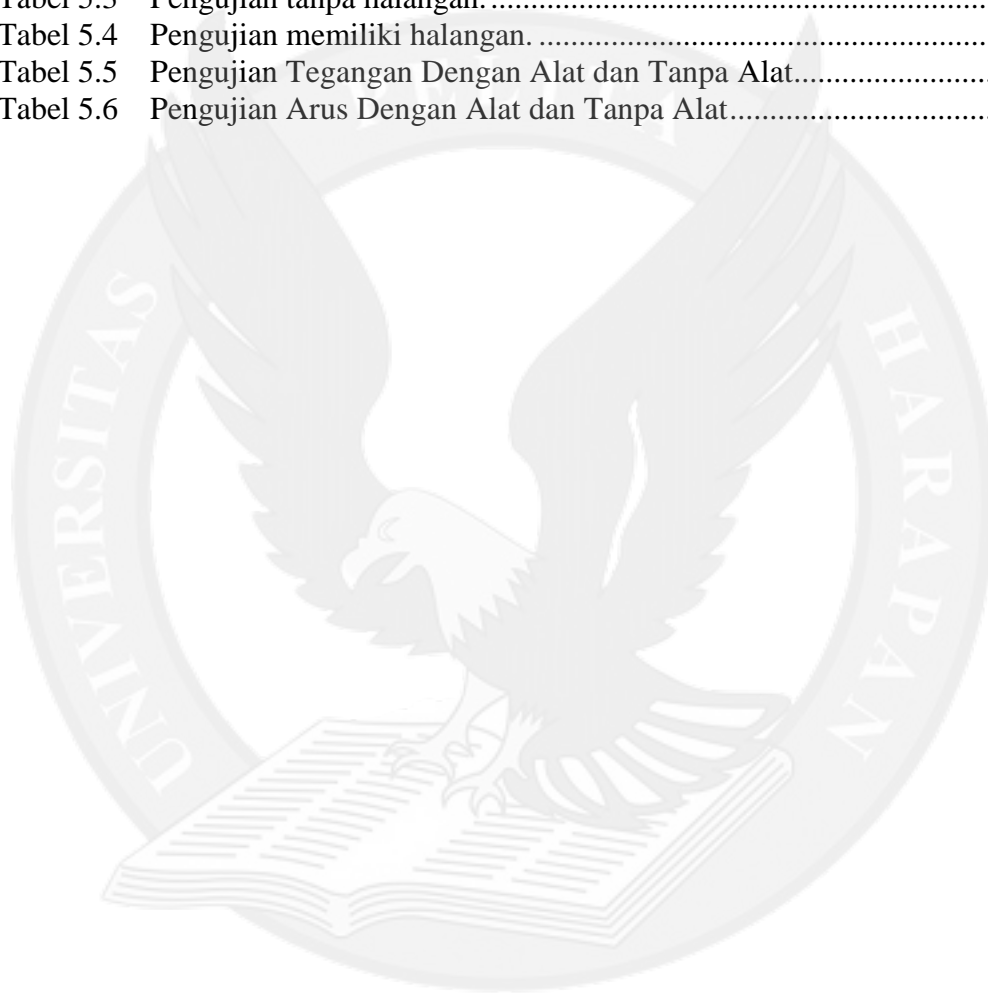
|             | halaman  |
|-------------|--|
| Gambar 2.1  | Kelistrikan sepeda motor KLX 150 S .....5  |
| Gambar 2.2  | Kelistrikan klakson sepeda motor .....6  |
| Gambar 2.3  | <i>NodeMCU Esp8266</i> .....7  |
| Gambar 2.4  | <i>Relay Dual Channel</i> .....8   |
| Gambar 2.5  | Regulator .....9   |
| Gambar 2.6  | Tampilan awal <i>Arduino IDE</i> .....10   |
| Gambar 3.1  | <i>Flowchart</i> Alir Penelitian .....13   |
| Gambar 4.1  | <i>Flowchart</i> Cara Kerja Aplikasi <i>Smart key</i> Motor .....18                    |
| Gambar 4.2  | Diagram Blok <i>Hardware</i> .....19   |
| Gambar 4.3  | Rangkaian Alat.....20  |
| Gambar 4.4  | <i>Schematic</i> Rangkaian <i>Smart key</i> Motor .....22                              |
| Gambar 4.5  | <i>Library</i> pada <i>Arduino</i> .....24   |
| Gambar 4.6  | <i>SSID</i> dan <i>Password</i> .....24  |
| Gambar 4.7  | <i>Port</i> dan tipe data .....25  |
| Gambar 4.8  | <i>Variable</i> status dan <i>output</i> .....25                                       |
| Gambar 4.9  | Mengatur Waktu .....25   |
| Gambar 4.10 | Perintah <i>relay</i> .....25  |
| Gambar 4.11 | Menampilkan status terhubung dan <i>inisialisasi server</i> .....26                    |
| Gambar 4.12 | <i>Client</i> baru terhubung .....26   |
| Gambar 4.13 | Perintah <i>loop</i> dan kondisi.....26  |
| Gambar 4.14 | Perintah mengirim <i>on</i> dan <i>off</i> ke mikrokontroler.....27                    |
| Gambar 4.15 | Tampilan <i>Web Page</i> .....27   |
| Gambar 4.16 | Tampilan <i>On</i> atau <i>Off</i> pada <i>Web Server</i> .....27                      |
| Gambar 4.17 | Tampilan pada judul pada <i>web server</i> .....28                                     |
| Gambar 4.18 | Tampilan status <i>on</i> atau <i>off</i> .....28                                      |
| Gambar 4.19 | Perintah menutup koneksi.....28  |
| Gambar 4.20 | <i>Icon</i> Aplikasi .....29   |
| Gambar 4.21 | Tampilan <i>Aplikasi</i> .....30   |
| Gambar 4.22 | Tampilan <i>website</i> <a href="http://www.appsgyer.com">www.appsgyer.com</a> .....30 |
| Gambar 4.23 | <i>Created App</i> .....31   |
| Gambar 4.24 | Tampilan <i>IP Address NodeMCU Esp8266</i> .....31                                     |
| Gambar 4.25 | <i>Website url</i> .....32   |
| Gambar 4.26 | <i>App Name</i> .....32  |
| Gambar 4.27 | <i>Icon</i> .....32  |
| Gambar 4.28 | <i>Created</i> .....33   |
| Gambar 5.1  | Perangkaian Alat <i>Smart key</i> Motor .....35  |
| Gambar 5.2  | Menyalakan Kunci Kontak Motor .....36  |
| Gambar 5.3  | Mematikan Kunci Kontak Motor.....36  |
| Gambar 5.4  | Menyalakan Klakson Motor .....37   |
| Gambar 5.5  | Mematikan Klakson Motor .....37  |
| Gambar 5.6  | <i>NodeMCU Esp8266</i> terkoneksi dengan <i>hostpot</i> .....38                        |
| Gambar 5.7  | Posisi <i>relay standby</i> .....39  |

|             |   |    |
|-------------|---|----|
| Gambar 5.8  | <i>Relay</i> kunci kontak <i>on</i> .....         | 40 |
| Gambar 5.9  | <i>Relay</i> klakson motor <i>on</i> .....        | 41 |
| Gambar 5.10 | Posisi Multimeter Pengecekan Arus Relai` .....    | 41 |
| Gambar 5.11 | Pengukuran Resistansi .....                       | 42 |
| Gambar 5.12 | Rangkaian alat terpasang di sepeda motor.....     | 44 |
| Gambar 5.13 | Tampilan Aplikasi <i>Ping</i> .....               | 46 |
| Gambar 5.14 | Skema pengujian alat memiliki halangan .....      | 47 |
| Gambar 5.15 | Posisi kedua sepeda motor di teras rumah .....    | 48 |
| Gambar 5.16 | Posisi pengetesan alat pada rumah yang ke 7. .... | 49 |



## DAFTAR TABEL

|   | halaman |
|---|---------|
| Tabel 2.1 Keterangan dari <i>pin relay dual channel</i> ..... | 8       |
| Tabel 3.1 Komponen yang digunakan untuk pembuatan alat .....  | 16      |
| Tabel 5.1 Hasil pengecekan nilai arus .....                   | 42      |
| Tabel 5.2 Hasil pengecekan nilai resistansi .....             | 42      |
| Tabel 5.3 Pengujian tanpa halangan. ....                      | 45      |
| Tabel 5.4 Pengujian memiliki halangan. ....                   | 49      |
| Tabel 5.5 Pengujian Tegangan Dengan Alat dan Tanpa Alat.....  | 50      |
| Tabel 5.6 Pengujian Arus Dengan Alat dan Tanpa Alat.....      | 51      |



## DAFTAR LAMPIRAN

|   | halaman |
|---|---------|
| Lampiran A  |         |
| <i>Logbook</i> Rancangan Alat.....  | A-1     |
| <i>Logbook</i> Seting <i>Relay</i> .....                                  | A-2     |
| <i>Logbook</i> Mematikan <i>smart key</i> saat lampu menyala.....         | A-3     |
| Lampiran B  |         |
| Kode <i>Program Arduino IDE</i> .....                                     | B-1     |
| Data <i>logging ping</i> untuk pengetesan waktu.....                      | B-2     |
| Lampiran C  |         |
| <i>Form Similarity Check Clearance</i> .....                              | C-1     |
| Form Bimbingan Tugas Akhir .....  | C-2     |
| Lampiran D  |         |
| Hasil Cek Turnitin .....  | D-1     |
| Lampiran E  |         |
| <i>Paper IEEE</i> .....   | E-1     |
| Bukti <i>Paper IEEE</i> yang di <i>submite</i> pada Seminar Nasional..... | E-2     |
| Bukti <i>Paper IEEE</i> yang telah di <i>publish</i> .....                | E-3     |